Ontario

Fact Sheet

June 2001

Ministry of the Environment programs and initiatives

The Deloro Mine Site Cleanup Project

Through its cleanup actions the Ministry of the Environment has reduced the loadings of arsenic to the Moira River by more than 80 percent.

For 100 years private mining and refining operations at the Deloro Mine Site contributed to the prosperity of Ontario. But that prosperity came with a price — serious and extensive environmental degradation. The last owners abandoned the site in 1979, leaving behind a complex blend of contamination. The Ministry of the Environment made every effort to force the company to clean up the site, but when efforts failed, the ministry stepped in to address the problem.

Over the last 22 years, the ministry has made significant progress at the site. As a result of cleanup work the ministry has reduced the amount of arsenic coming off the site by more than 80 per cent. The final phase of the cleanup will control and securely contain all types of contamination at the site — from arsenic to radioactivity.

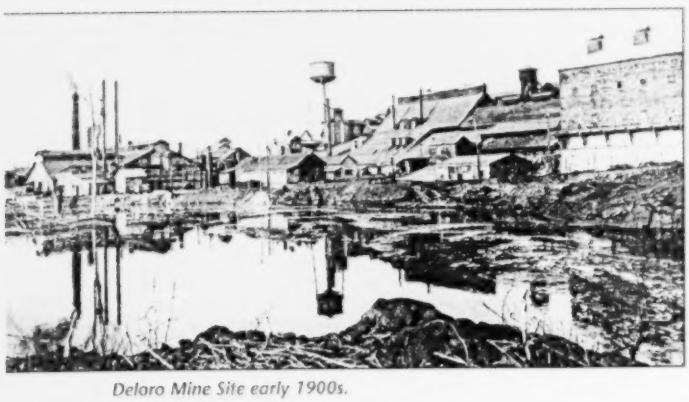
A century of contamination

Situated where the Canadian Shield intersects the Great Lakes lowlands, some 200 kilometres southwest of Ottawa and 65 kilometres east of Peterborough, the Deloro area is rich in mineral deposits. In 1866, gold was discovered — the name Deloro is based on the Spanish word for gold — and within five years, numerous shafts had been sunk and refining facilities had been constructed. The extraction of gold was no easy task. The gold-bearing ore was bound up with arsenic, a potentially dangerous byproduct.

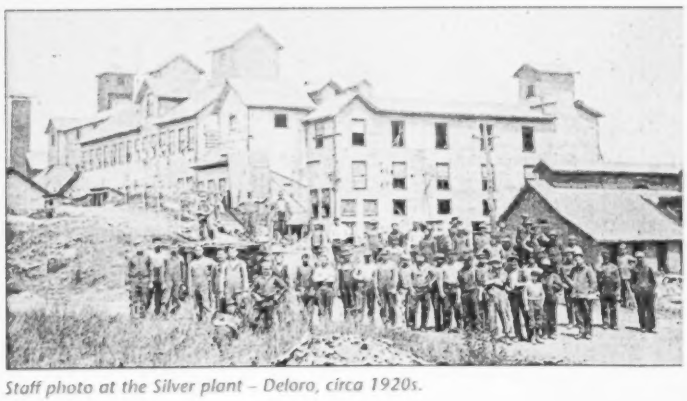
The gold mines closed in the early 1900s and the site was used to process silver and cobalt ores from mines in northern Ontario. In the 1930s, 1940s and 1950s, smelted ore was brought fromEldorado Nuclear Limited in Port Hope for further refinement to extract the cobalt. Deloro was the first plant in the world to produce cobalt commercially and was also a leading producer of stellite, a cobalt-chromium-tungsten alloy highly valued during the war years. Ores from all over the world were processed in Deloro's smelter.

Pesticides were produced from the arsenic byproducts of the smelting operations and continued as a major activity at the site until those products were replaced by organic pesticides in the late 1950s.

By the time the mining and refining operations were shut down, nearly a century's worth of hazardous byproducts and residues — a complex blend of toxic compounds, heavy metals and low level radioactive wastes — remained on the property. Early cleanup efforts also uncovered serious contamination of the site's soil, surface water and groundwater.



Deloro Mine Site early 1900s.



Staff photo at the Silver plant – Deloro, circa 1920s.

The ministry takes control

The Ministry of the Environment, formed in 1973, turned its attention to the Deloro Mine Site in the late 1970s. In 1978, the ministry issued an order under the Environmental Protection Act to force the property's owner, Erickson Construction Company Limited, to take steps to control the discharge of arsenic to the nearby Moira River. The company was operating a treatment plant that cut the acidity of wastewaters discharged off-site, but there was little action being taken to reduce the amount of arsenic going into the river. Erickson Construction failed to comply with the terms of the ministry order and, in 1979, declared a lack of operating funds. An order was issued against the company to cease operations that affected the environment. The company abandoned the site and the ministry took control of the property as remediator of last resort.

Addressing immediate concerns

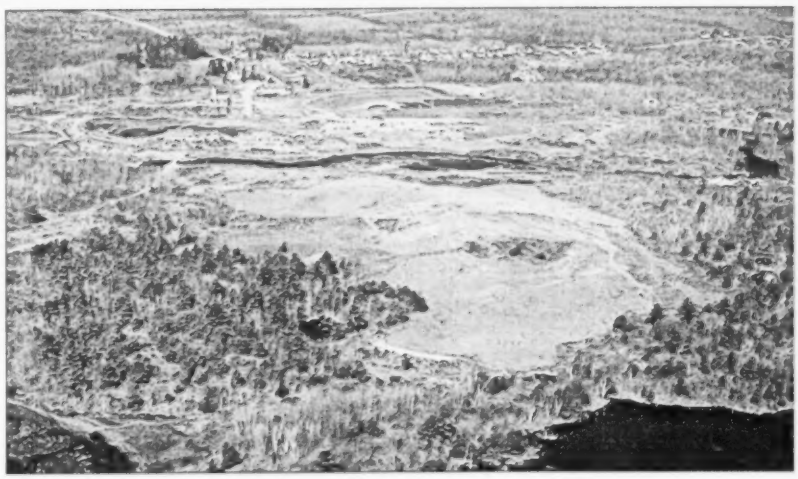
When the ministry took control of the site, the most pressing concern was the arsenic leaching into the Moira River and the potential threat it posed to the environment and to communities downstream. The goal was to address the immediate sources of contamination and to reduce runoff to the Moira River. The ministry focused its initial efforts on upgrading the existing wastewater plant. Plans were developed for the creation of a new arsenic treatment plant, and by 1983 the collection, storage and treatment facility was in operation. Additional pumping stations were installed in 1984 and 1985 to collect groundwater from other contaminated areas. Containment and leachate collection facilities established by the ministry are now operated on contract by the Ontario Clean Water Agency.

The ministry also tackled other major sources of arsenic on the site. A number of contaminated industrial buildings, used for collecting and processing arsenic in the smelting days were demolished. The areas where these structures stood were regraded and seeded. Eight hectares of red mud tailings, the arsenic contaminated byproduct from the smelting process, were covered to a depth of 0.5 metres with approximately 76,000 tonnes of crushed limestone in order to eliminate wind and surface water erosion, elevate the pH of the tailings and stabilize the containment dams.

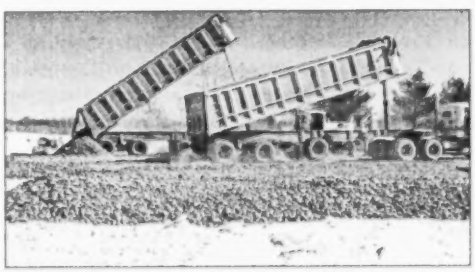
An extensive sampling network is in place to monitor surface and groundwater quality at the Deloro site. A series of collection stations on the Moira River and Young's Creek provide information on surface water, while monitoring wells on the property are used to assess groundwater contamination. Depending on the location of the sampling station, samples are taken hourly, daily, weekly, monthly or quarterly. Water is also carefully monitored as it enters and leaves the treatment plant.

Ongoing monitoring shows that arsenic concentrations in the Moira River have been substantially reduced since the ministry took control of the site. In 1979, the annual average of arsenic escaping into the river was 52.1 kilograms a day. Since the arsenic treatment plant was put in operation in 1983, the arsenic going into the river has been reduced by more than 80 per cent, to an average amount of less than10 kilograms a day.

Ferric arsenate sludge: the byproduct of the arsenic treatment plant.



The Deloro Mine Site about 1983, before the red mud tailings were covered.



Covering the red mud tailings with crushed limestone.

Creating the strategy for cleanup

The cleanup at the Deloro Mine Site was a work in progress — while there was success at the arsenic treatment plant there was more work to be done on the site. By 1992 a multi-phase rehabilitation strategy was developed. It provided a strategy for the work needed to achieve final site remediation.

The strategy divided the site into the Mine, Tailings, and Industrial areas and recommended that strategies be developed to address problems unique to each area. It also identified information gaps that had to be addressed in order to develop detailed cleanup plans for each area of the site. Young's Creek was added as another area for remediation based on the investigation work which followed.

Before work could continue, two problems had to be addressed right away. First, the existing ferric arsenate sludge, a hazardous waste from the arsenic treatment plant, had to be dealt with. On-site storage was not an option because there were no secure hazardous waste containment systems in place. The material was transported to secure hazardous waste landfills in Quebec and Ontario.

The other major concern was worker safety. Abandoned mine shafts and other mine hazards were scattered over the site's 242 hectares, with little information on their number or precise location. Further environmental cleanup work over much of the property could not proceed until the mine workings were located and sealed.

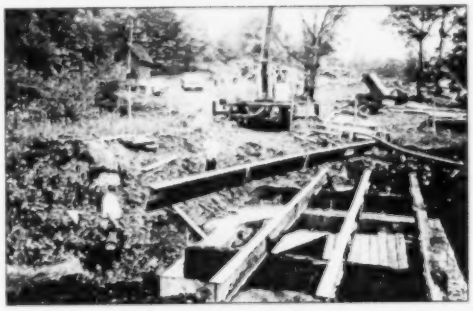
In 1992, in consultation with the Ministry of Northern Development and Mines, the ministry undertook an in-depth review of local mining claims and historical data to locate and identify the collapsing mine shafts. Land surveys were conducted and ground-penetrating radar was used to pinpoint underground workings. By 1995, all mine shafts had been located, secured, and either fitted with reinforced concrete shaft caps, or backfilled according to the specifications of the Ministry of Northern Development and Mines. The project took three years to complete, with funding assistance from Environment Canada and the Ministry of Northern Development and Mines.

Finishing the cleanup

With the site safe for workers, the ministry could proceed with the necessary field work to fill in information gaps, and determine the best options for the final cleanup, containment and management of on-site contaminants. An engineering consulting firm was hired in April 1997 and in-depth field investigations began in June of that

Surveying the mine site.

During the sealing of the abandoned mine shafts, an air track drill was used to verify the location and extent of any underground stopes.



Seven major mine shafts were fitted with reinforced concrete shaft caps according to the Ministry of Northern Development and Mine's standard shaft cap design.

A diamond bit drill took core samples that were used to assess the stability of the crown pillars (i.e. ground above the old mining stopes).

year. Problems that had been identified earlier were now studied in greater detail. This phase of the work was completed in June 1998.

The ministry's consultants are now working on finalizing the technical reports to be used in the development of a final cleanup plan. Consultation on the final cleanup plan will begin in 2001. Major cleanup work will get underway in 2002 subject to the outcome of public consultation.

In the final phase of the cleanup, upgrades will be made to the arsenic treatment plant and work will proceed to stabilize and secure the red mud tailings area. On the west side of the river, the infrastructure associated with the smelting and refining plant will be demolished. On-site hazardous waste disposal facilities will be established to securely contain contaminated materials currently on the property. The process will take approximately two to three years to complete at an estimated cost of $18 million.

Dealing with off-site concerns

As part of the overall cleanup project, the ministry committed to defining the extent of any off-site environmental problems associated with the Deloro Mine Site, including the potential for contamination in the former village of Deloro and in the Moira River watershed. Soil samples taken beyond the boundaries of the mine site in late 1997 showed the presence of arsenic, cobalt, nickel, silver and other heavy metals. Airborne pollutants released during nearly 100 years of mining and refining are the most likely cause of this contamination.

These preliminary findings were reviewed with the local Medical Officer of Health and, after consultation, the ministry concluded there was a need for further investigation. In 1998, the ministry, in cooperation with the Hastings and Prince Edward Counties Health Unit and the Ministry of Health, launched the Deloro Village Environmental Health Risk Study. The study examined total exposure to contaminants through air, soil, drinking water and food to determine if elevated levels of contaminants were present. It also examined the potential for health risks in the community. The final report, released in July 1999, found the village is a safe community– there is no significant link between contamination and health risk for the people living in Deloro.

In December 1998, the ministry also launched a detailed study of the Moira River system to examine the environmental impact of historical contamination from the abandoned mine site on the Moira River. The draft report, released for public consultation August 2000, and the final report, released in April 2001 found that despite the presence of historical contamination in the river system, there is no adverse effect on aquatic life and little or no health concern for residents.

Deloro Mine Site, summer 1997.

The Moira River.

The ministry is maintaining contact and consultation with those groups, agencies and people who are potentially affected by their proximity to the Deloro Mine Site. The ministry meets with three project liaison committees to keep them informed and to gather input and comments on the cleanup.

The ministry's efforts to this point have significantly decreased arsenic concentrations and loadings to the Moira River, but more work is needed. The final cleanup plan will be designed to result in the control and secure containment of all types of contamination at the site — from arsenic to radioactivity.

For more information, please contact:
Ministry of the Environment
Public Information Centre
135 St. Clair Ave. W.
Toronto ON M4V 1P5
Tel: (416) 325-4000
Fax: (416) 325-3159
Toll free number: 1-800-565-4923
Internet: www.ene.gov.on.ca

Fact Sheet

Chronology – Deloro Mine Site Cleanup Project
Ministry of the Environment activities and spending

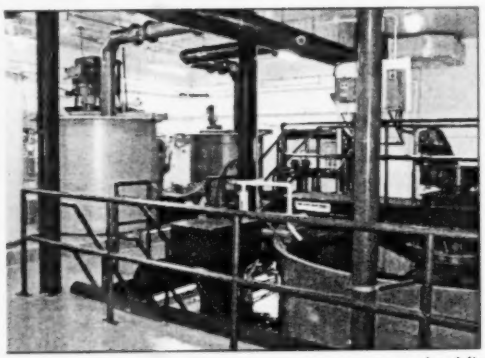
Mine Site Cleanup

Ordering the company and taking control: 1978-1979

- Ministry of the Environment takes control of the mine site in 1979 when the private owners fail to comply with Environmental Protection Act cleanup orders and declare a lack of sufficient funds.

Controlling arsenic loadings to the Moira River: 1979-83

- Ministry takes action to deal with immediate issue of arsenic by engineering and constructing a collection, storage and treatment system that removes arsenic and other heavy metals that are leaching from the site.



Interior of the arsenic treatment plant.

Demolishing contaminated buildings: 1984-86

- Contaminated industrial buildings are demolished to remove other significant sources of arsenic.

Covering red mud tailings: 1986-87

- Eight hectares of red mud tailings (arsenic contaminated by-product from smelting process) are covered with 76,000 tonnes of crushed limestone to reduce dust, stabilize the material and reduce leaching of arsenic and heavy metals.

Creating the Strategy for Final Cleanup: 1989-1992

- Ministry finalizes a multi-phase rehabilitation strategy outlining steps necessary to complete the site cleanup.
- Rehabilitation Strategy identifies:
  - Areas to be remediated – Mine, Industrial, Tailings areas. (Note: Young's Creek is added as another area for remediation in 1997).
  - Information gaps need to be addressed to develop detailed cleanup plans for each area.
  - Two critical problems to be addressed immediately – establish safe working conditions by eliminating mine hazards; remove treatment plant sludge.

Sealing Mine Shafts and Removing Sludge: 1992-95

- Ministry locates and secures collapsing mine workings in consultation with Ministry of Northern Development and Mines (MNDM).
- Mine openings are sealed with engineered rock plugs and concrete shaft caps or backfilled according to MNDM specifications.
- Sludge by-product from the arsenic treatment plant is removed to hazardous waste landfills.

Proceeding with Final Remediation

Stage 1 Field Work: 1996-2000

- Ministry hires Prime Consultant for project management and consulting engineering.
- In depth investigation of the Industrial, Tailings, Mine, and Young's Creek areas done to answer outstanding questions and identify options for cleanup of all contaminants.

Stage 2 Construction: 2001 and ongoing

- Technical reports are being finalized. Next step is to draft detailed final cleanup plan.
- Consultation on draft plan is targeted for 2001.
- Tendering for construction work is targeted for 2002.
- Cleanup work anticipated to commence in 2002. Final cleanup is expected to take 2-3 years to complete.

Addressing Off-Site Issues

Deloro Village Environmental Health Risk Study: 1998-1999

- Ministry conducts a comprehensive environmental health risk study in the village of Deloro to assess potential health impact from any off-site contamination.
- Study is conducted in cooperation with the Medical Officer of Health, Ministry of Health, Ministry of Labour and community representatives.
- Final report is released July 1999. Comprehensive environmental sampling and urine testing results find the Village of Deloro is a safe community.

Moira River Study: 1999-2001

- Ministry begins detailed study of Moira River system from below Deloro
- Mine Site to Bay of Quinte to assess extent and significance of contamination on aquatic life and potential health risk for people living along the river system
- Final report, released April 2001 finds no adverse effect on aquatic life, and little or no health risk for people. Water quality has greatly improved over the last 35 years in response to the end of processing activities and the ministry's subsequent cleanup actions at the mine site.

Total Spending to Date: $16 million
Estimated Future Spending: $18 million

© Queen's Printer for Ontario, 2001
GENERAL Printed | Pibs: 3777E | 01 - 526 | 2M - 07 - 01

Ontario

Feuille-info

Juin 2001

Programmes et initiatives du ministère de l'Environnement

Assainissement du site minier Deloro

Les travaux d'assainissement entrepris par le ministère de l'Environnement ont réduit de plus de 80 % les charges d'arsenic dans la rivière Moira.

Pendant 100 ans, les opérations privées d'extraction minière et d'affinage au site minier Deloro ont contribué à la prospérité de l'Ontario. Mais à quel prix – une dégradation tragique et considérable de l'environnement. Les derniers propriétaires ont abandonné le site en 1979, laissant derrière eux une contamination considérable. Le ministère de l'Environnement a tout fait en son pouvoir pour que l'entreprise assainisse le site, mais ses efforts ayant été vains, il a dû prendre sur lui la responsabilité du nettoyage.

Au cours des 22 dernières années, le ministère de l'Environnement a nettement réduit les sources de contamination. Les travaux d'assainissement entrepris ont permis de réduire de plus de 80 % les rejets d'arsenic provenant du site. La dernière phase de remise en état vise à circonscrire et à confiner de façon sécuritaire tous les polluants du site, de l'arsenic jusqu'à la radioactivité.

Un siècle de contamination

Située à l'intersection du Bouclier canadien et des Basses terres des Grands Lacs, à quelque 200 kilomètres au sud-ouest d'Ottawa et à 65 kilomètres à l'est de Peterborough, le district minier Deloro est riche en gisements minéraux. C'est en 1866 qu'on y a découvert de l'or – le nom Deloro est dérivé du mot espagnol signifiant or – et moins de cinq ans plus tard, nombre de puits avaient été creusés et d'installations d'affinage, construites. L'extraction de l'or n'était pas chose facile.

Le minerai aurifère était lié à de l'arsenic, un sous-produit potentiellement dangereux.

Au début des années 1900, les mines d'or fermèrent et le site continua d'être exploité pour le traitement de minerais d'argent et de cobalt en provenance des mines du nord de l'Ontario. Puis, dans les années 1930, 1940 et 1950 on y transportait du minerai non affiné de Eldorado Nuclear Limited, à Port Hope, afin d'y subir d'autres opérations d'affinage en vue d'en extraire le cobalt. En fait, l'usine Deloro est la toute première au monde à avoir commencé la production commerciale de cobalt; elle est aussi devenue un important producteur de stellite, un alliage de cobalt-chrome-tungstène hautement prisé durant les années de guerre. Des minerais en provenance des quatre coins du monde ont été traités dans le four de fusion Deloro. Par ailleurs, on y fabriquait des pesticides à partir des sous-produits d'arsenic issus des opérations de fusion, une importante activité qui s'est poursuivie au site jusqu'à ce que l'on remplace ces produits par des pesticides organiques à la fin des années 1950.

À la clôture des opérations d'extraction minière et d'affinage, près d'un siècle de sous-produits et résidus dangereux – un mélange complexe de composés toxiques, de métaux lourds et de déchets radioactifs de faible activité – demeuraient sur le site. Les premiers efforts d'assainissement ont alors mis également à jour l'ampleur de la contamination du sol, des eaux superficielles et des eaux souterraines du site.

La mine Deloro au début des années 1900.

Photo du personnel de l'usine d'argent – Deloro, vers 1920.

Le ministère entre en scène

Créé en 1973, le ministère de l'Environnement s'est particulièrement intéressé au site minier Deloro vers la fin des années 1970. Ainsi, en 1978, conformément à la *Loi sur la protection de l'environnement*, le ministère a rendu une ordonnance afin d'obliger le propriétaire du bien foncier, Erickson Construction Company Limited, à prendre les mesures nécessaires à l'élimination des rejets d'arsenic dans la rivière Moira avoisinante. L'entreprise exploitait une station d'épuration qui réduisait l'acidité des eaux usées rejetées hors site, mais pratiquement rien n'avait été entrepris pour diminuer le volume d'arsenic déversé dans la rivière. Erickson Construction ne put se conformer aux conditions de l'ordonnance du ministère et, en 1979, déclara un manque de fonds d'exploitation. À la suite de quoi, une ordonnance a intimé l'entreprise de cesser ses opérations se répercutant sur l'environnement. Celle-ci a alors abandonné le site et le ministère a pris le contrôle du bien foncier en tant que responsable de l'assainissement de dernier recours.

Résolution des préoccupations immédiates

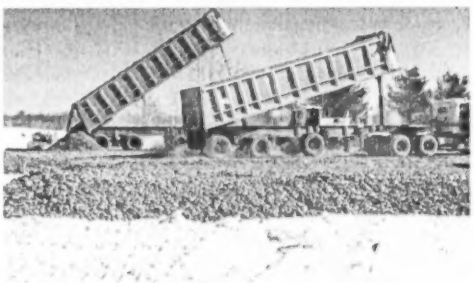
En assumant le contrôle du site, il fallait que le ministère pare au plus pressant, à savoir l'écoulement d'arsenic dans la rivière Moira et la menace potentielle que cette pollution constituait pour l'environnement et les localités en aval. L'objectif consistait à éliminer les sources immédiates de contamination, et à réduire le ruissellement dans la rivière Moira. Le ministère s'est tout d'abord appliqué à moderniser la station d'épuration des eaux usées. Des plans ont été créés pour la mise sur pied d'une nouvelle usine de traitement d'arsenic et, en 1983, les installations de collecte, stockage et traitement fonctionnaient à plein régime. Puis, d'autres postes de pompage ont été installés en 1984 et 1985 afin de collecter les eaux souterraines d'autres régions contaminées. Aujourd'hui, les installations de confinement et de collecte du lixiviat mises sur pied par le ministère sont exploitées à contrat par l'Agence ontarienne des eaux.

Le ministère s'est également attaqué à d'autres importantes sources d'arsenic sur le site. Ainsi, divers bâtiments industriels contaminés ont été démolis, qui avaient servi à la collecte et au traitement de l'arsenic à l'époque des fours de fusion. Et les zones où se trouvaient ces structures ont ensuite été renivelées et ensemencées. Huit hectares de résidus de boues rouges – sous-produit contaminé par l'arsenic, résultant du processus de fusion – ont été recouverts sur 0,5 mètre d'environ 76 000 tonnes de roche calcaire concassée, afin d'exclure toute abrasion éolienne et toute érosion par les eaux de ruissellement, de rehausser le pH des résidus, et de stabiliser aussi les digues de retenue.

Un réseau important d'échantillonnage a été mis sur pied afin de contrôler la qualité des eaux superficielles et souterraines au site Deloro. Ainsi, diverses stations le long de la rivière Moira et de la crique Young procurent des renseignements sur les eaux superficielles, tandis que des puits de contrôle éparpillés sur le site permettent d'évaluer la contamination des eaux souterraines. Tout dépendant de l'emplacement de la station d'échantillonnage, des prélèvements sont effectués à intervalles horaires, quotidiens, hebdomadaires, mensuels ou trimestriels. À son entrée comme à sa sortie de la station de traitement, l'eau fait donc l'objet d'une surveillance continue.

Les travaux de surveillance continue révèlent que les concentrations d'arsenic dans la rivière Moira ont considérablement baissé depuis la prise de contrôle du site par le ministère. En 1979, la quantité moyenne annuelle d'arsenic rejeté dans la rivière s'élevait à 52,1 kilogrammes par jour. Mais depuis la mise en service de l'usine de traitement d'arsenic en 1983, la décharge d'arsenic dans la rivière a baissé

Boues d'arséniate ferrique : le sous-produit rejeté par l'usine de traitement d'arsenic.



Site minier Deloro vers 1983, avant que les résidus de boues rouges ne soient recouverts.

Les résidus de boues rouges sont recouverts de roche calcaire concassée.

de plus de 80 %, ce qui correspond à une quantité moyenne de rejets inférieure à 10 kilogrammes par jour.

Élaboration de la stratégie d'assainissement

Au site minier Deloro, le ministère devait poursuivre les travaux en cours. L'usine de traitement de l'arsenic améliorait certes la situation, mais beaucoup restait à accomplir. En 1992, une stratégie d'assainissement en plusieurs étapes a été élaborée, qui allait devenir le plan d'action autour duquel s'articuleraient les travaux finals d'assainissement et de remise en état du site.

Cette stratégie a ciblé divers secteurs du site (mine, résidus, industries) et a recommandé de s'attaquer aux problèmes propres à chacun de ces secteurs. Par ailleurs, on a réalisé qu'il manquait des données pour élaborer des plans d'assainissement détaillés pour chaque secteur ciblé. La crique Young est venue s'ajouter au plan d'assainissement après les études dont elle a fait l'objet par la suite.

Avant que les travaux ne puissent se poursuivre, deux problèmes précis devaient être résolus immédiatement. Il fallait tout d'abord s'attaquer aux boues d'arséniate ferrique – des déchets dangereux produits par l'usine de traitement d'arsenic. L'entreposage sur les lieux ne pouvait être une option à retenir car il n'existait sur place aucun système sécuritaire de confinement des déchets dangereux. Il a alors fallu transporter les boues dans des sites d'enfouissement sécuritaire de déchets dangereux, au Québec et en Ontario.

L'autre important problème avait trait à la sécurité des travailleurs. En effet, des puits de mine abandonnés et autres dangers connexes étaient dispersés sur les 242 hectares du site, mais l'on ne disposait que d'informations succinctes sur leur nombre et leur emplacement exacts. On ne pouvait donc intensifier les travaux d'assainissement environnemental sur une grande partie du site avant d'avoir localisé et scellé les ouvrages miniers.

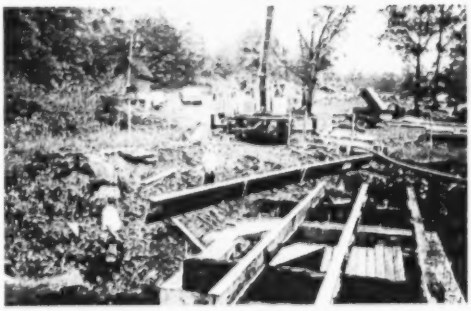
En 1992, en consultation avec le ministère du Développement du Nord et des Mines, le ministère a entrepris une étude exhaustive des concessions minières locales et des données historiques, afin de localiser et d'identifier les puits de mine en état d'effondrement. À l'aide de travaux d'arpentage et de sondages du sol au moyen d'un géoradar, il a été possible de localiser avec précision les ouvrages souterrains. Et en 1995, tous les puits de mine avaient été situés et, par mesure de sécurité, bouchés au moyen de béton armé, ou remblayés conformément aux directives du ministère du Développement du Nord et des Mines. Le projet a été mené à bonne fin en trois ans, en bénéficiant d'un financement d'Environnement Canada ainsi que du ministère du Développement du Nord et des Mines.

Terminer les travaux d'assainissement

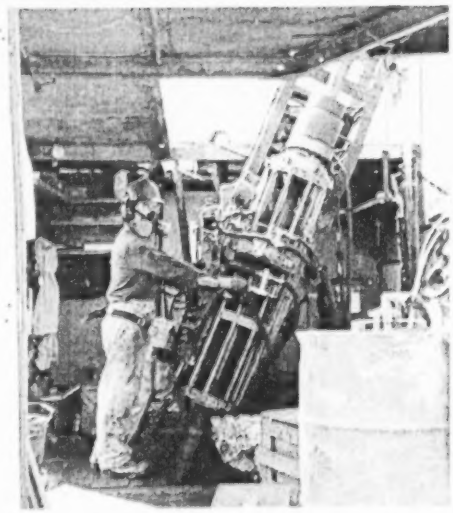
Le site ayant été rendu sécuritaire pour les travailleurs, le ministère pouvait poursuivre les travaux

Travaux d'arpentage de la mine.

Durant le remblayage des puits de mine abandonnés, on a eu recours à un chariot de forage automoteur afin de préciser l'emplacement et l'étendue de toute chambre d'exploitation souterraine.



Sept importants puits miniers ont été bouchés au moyen de béton armé remblayés conformément aux directives du ministère du Développement du Nord et des Mines.



Une foreuse à couronne diamantée a permis de prélever des carottes de forage utilisées pour évaluer la stabilité des piliers de couronne (ie. du sol recouvrant les anciennes chambres d'exploitation souterraines).

nécessaires sur le terrain afin de déterminer les meilleures options d'assainissement finales, de confinement et de gestion des contaminants sur les lieux. En avril 1997, le ministère a retenu à cette fin les services d'une firme d'ingénieurs-conseils, et les premiers travaux d'étude sur le terrain ont débuté en juin de cette même année. Les problèmes définis lors de la phase précédente faisaient maintenant l'objet d'une étude plus détaillée. Cette étape a pu être accomplie en juin 1998.

Les experts-conseils du ministère mettent la dernière main aux rapports techniques qui serviront à élaborer la phase finale des travaux d'assainissement. La consultation publique à cet effet commencera en 2001. Les travaux principaux de remise en état se dérouleront en 2002, en fonction de la consultation publique.

Dans la phase finale des travaux d'assainissement, des travaux de modernisation seront apportés à l'usine de traitement d'arsenic, et des mesures seront entreprises afin de stabiliser et de sécuriser la zone des résidus de boues rouges. Sur le versant ouest de la rivière, l'infrastructure associée aux opérations de fusion et d'affinage sera démolie. Et des installations d'élimination de déchets dangereux seront construites sur place afin d'assurer le confinement sécuritaire des matériaux contaminés se trouvant sur le site. Ce processus devrait être achevé dans un délai de deux à trois ans, au coût estimatif de 18 millions de dollars.

Site minier Deloro, été 1997.

La rivière Moira.

Préoccupations environnementales hors site

Le ministère s'est engagé, dans le cadre de l'ensemble des travaux d'assainissement, à déterminer l'étendue des problèmes environnementaux hors site, liés au site minier Deloro, et notamment tout potentiel de contamination de l'ancien village de Deloro ainsi que du bassin hydrographique de la rivière Moira. Des échantillons de sol prélevés à l'extérieur des limites du site minier à la fin de 1997 ont révélé la présence d'arsenic, de cobalt, de nickel, d'argent et d'autres métaux lourds. Fort probablement, cette contamination doit être attribuée aux polluants atmosphériques déposés au cours des quelque cent années d'extraction minière et d'affinage.

Ces premières constatations ont été examinées par le médecin hygiéniste local et, après consultation, le ministère en a conclu qu'il fallait approfondir l'enquête. En 1998, en collaboration avec les bureaux de santé des comtés de Hastings et Prince Edward, ainsi que le ministère de la Santé, le ministère a mis en action une étude environnementale des risques pour la santé, dans l'ancien village de Deloro. L'étude portait sur l'exposition totale aux contaminants (air, sol, eau potable et aliments) afin de déceler toute éventuelle présence de niveaux élevés de contaminants dans la localité. On cherchait également à établir dans quelle mesure, le cas échéant, ces contaminants présentent des risques pour la santé. Le rapport final, publié en juillet 1999, a établi que le village de Deloro ne présentait pas de danger et que la contamination n'avait pas d'influence marquée sur la santé de la population.

En décembre 1998, le ministère a également entrepris une étude exhaustive du réseau hydrographique de la rivière Moira pour déterminer les répercussions de la contamination du site abandonné sur la rivière Moira. Le rapport provisoire, publié pour la consultation publique en août 2000, et le rapport final, rendu public en avril 2001, ont conclu que les contaminants présents dans la rivière n'avaient eu aucun effet néfaste sur la vie aquatique et peu ou pas de répercussions sur la santé de la population.

Le ministère reste en contact et organise des séances de consultation avec les groupes, organismes et particuliers qui pourraient être affectés à cause de leur proximité du site minier Deloro. Trois comités de liaison du projet sont tenus au courant de l'évolution des travaux et fournissent au ministère des commentaires sur les travaux d'assainissement.

À ce stade, les efforts du ministère ont abouti à une réduction considérable des concentrations d'arsenic et des rejets dans la rivière Moira, mais d'autres travaux sont encore nécessaires. La phase finale des travaux d'assainissement visent à circonscrire et à confiner tous les contaminants présents – de l'arsenic à la radioactivité.

Chronologie - Plan d'assainissement du site minier Deloro
Activités et dépenses du ministère de l'Environnement

Assainissement du site minier

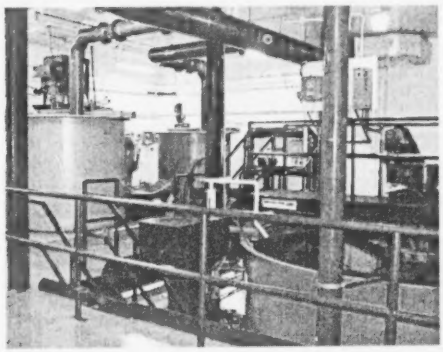
Ordonnances à la compagnie et prise de contrôle par le ministère : 1978-1979

- Le ministère de l'Environnement prend le contrôle du site minier en 1979, le propriétaire de la compagnie ayant refusé, en infraction à *la Loi sur la protection de l'environnement*, de se conformer aux ordonnances lui demandant d'assainir le site et ayant déclaré ne pas disposer de fonds suffisants pour effectuer l'assainissement.

Élimination de l'écoulement d'arsenic dans la rivière Moira : 1979-1983

- Pour traiter immédiatement ce problème, le ministère construit un système de collecte, d'entreposage et de traitement qui enlève l'arsenic et d'autres métaux lourds qui s'écoulent du site.

L'usine de traitement d'arsenic, vue de l'intérieur.



Démolition des bâtiments contaminés : 1984-1986

- Les bâtiments industriels contaminés sont démolis pour supprimer d'autres sources importantes d'arsenic.

Recouvrement des résidus de boues rouges : 1986-1987

- Pour réduire la poussière, stabiliser les matériaux et diminuer le lessivage d'arsenic et de métaux lourds, huit hectares de résidus de boues rouges (sous-produit contaminé par l'arsenic, résultant du processus de fusion) sont recouverts de 76 000 tonnes de roche calcaire concassée.

Élaboration de la phase finale d'assainissement : 1989-1992

- Le ministère élabore un plan d'assainissement à plusieurs étapes décrivant les étapes nécessaires pour remettre en état le site minier.
- Points saillants du plan d'assainissement :
  - Divers secteurs sur lesquels portent les travaux d'assainissement: mine, industries, résidus. (La crique Young est ajoutée à la liste des secteurs devant être assainis en 1997.)
  - Des données supplémentaires doivent être connues pour élaborer des plans détaillés d'assainissement pour chaque secteur.
  - Deux problèmes précis doivent être résolus immédiatement : garantir la sécurité des travailleurs en éliminant les dangers présents sur le site et éliminer les boues de l'usine de traitement.

Scellement des puits miniers et élimination des boues : 1992-1995

- Les ouvrages miniers en état d'effondrement sont localisés et scellés, en consultation avec le ministère du Développement du Nord et des Mines.
- Les orifices miniers sont scellés au moyen de bouchons d'obturation à enrochements et de bouchons de cimentation ou remblayés selon les directives du ministère du Développement du Nord et des Mines.
- Les boues provenant de l'usine de traitement de l'arsenic sont transportées dans des lieux d'enfouissement de déchets dangereux hors site.

Travaux d'assainissement finals

Étape 1 – Travaux sur le terrain : 1996-2000

- Le ministère retient une firme d'ingénieurs-conseils chargée de gérer le projet et de fournir des services de consultant.
- Étude approfondie de divers aspects : industries, résidus, mine et crique Young, afin de répondre aux questions pendantes et de définir les options d'assainissement de tous les contaminants.

Étape 2 – Construction : à partir de 2001

- Les rapports techniques sont terminés. Élaboration du plan final d'assainissement.
- Consultation publique sur le plan prévue pour 2001.
- Soumissions pour les travaux de construction prévues pour 2002.
- Début des travaux d'assainissement en 2002. La dernière phase devrait durer entre deux et trois ans.

Mesures à prendre sur les questions hors site

Étude sur les risques environnementaux liés à la santé à Deloro : 1998-1999

- Le ministère entreprend une étude globale des risques environnementaux liés à la santé dans la localité de Deloro pour établir tout effet potentiel sur la santé découlant d'une contamination hors site.
- L'étude est menée en collaboration avec le médecin-hygiéniste, le ministère de la Santé, le

ministère du Travail et des représentants communautaires.
- Le rapport final est rendu public en juillet 1999. Les échantillonnages et les analyses d'urine qui ont été effectués indiquent que la localité de Deloro ne présente pas de danger.

Étude sur la rivière Moira : 1999-2001
- Le ministère entreprend une étude détaillée du réseau hydrographique de la rivière Moira, entre le site minier et la baie de Quinte, pour déterminer l'ampleur de la contamination sur la vie aquatique et les risques possibles sur la santé des résidents du réseau hydrographique.
- Le rapport final, publié en avril 2001, indique que la vie aquatique n'a subi aucun effet et que les risques pour la santé de la population sont minimes ou nuls. La qualité de l'eau s'est nettement améliorée au cours des 35 dernières années, depuis l'arrêt des activités industrielles et l'assainissement subséquent du site par le ministère.

Dépenses totales jusqu'à ce jour : 16 millions de dollars

Dépenses futures prévues : 18 millions de dollars

Pour de plus amples renseignements :

Ministère de l'Environnement
Centre d'information
135, avenue St-Clair Ouest
Toronto Ontario M4V 1P5
Tél. : (416) 325-4000
Téléc. : (416) 325-3159
Numéro sans frais :
1-800-565-4923
Internet : www.ene.gov.on.ca

© 2001 Imprimeur de la Reine pour l'Ontario
Imprimé sur du papier recyclé | Pibs: 3777F | 01 - 526 | 100 - 07 - 01